

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

(43)Date of publication of application: 23.02.2001

(51)Int.CI.

G03G 9/08

G03G 9/10

G03G 15/01

G03G 15/06

G03G 15/09

(21)Application number: 11-227536

(71)Applicant: TOSHIBA TEC CORP

(22)Date of filing:

11.08.1999

(72)Inventor: YAMAUCHI TOSHIAKI

(54) DEVELOPER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a developer stable in a charge amount and not causing a spent toner nor filming nor scratches of a photoreceptor and good in half-tone reproducibility and capable of forming an image high in precision even after used for long term. SOLUTION: The developer contains a colorant, a binder resin, titanium oxide, silica having a BET specific surface area of ≤50 m2/g, and a metal soap having a volume average particle diameter of ≤ 5 μ m. The developer is used in combination with a bicomponent full color developing system by applying development bias of overlaying DC on AC and using a carrier having $\leq 70~\mu$ m and a maximum magnetization of $\leq 70~\text{emu/g}$.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

2/2

(18)日本国格群庁 (JP)

許公報(A) 羅棒買 **₹**

存開2001-51443 (11)特許出顧公開番号

(P2001-51443A)

(43)公開日 平成13年2月23日(2001.2.23)

10 10 10 10 10 10 10 10	2	数 例記号				デーマコート・(物味)
15/08 10 1 2 15/09 2 2 2 9/08 3 7 4 3 7 4 3 7 4 3 7 4 3 7 4 3 7 4 3 7 4 3 7 4 3 7 4 3 7 4 3 7 4 3 7 4 3 7 4 3 7 4 3 7 7 7 9 7 9 9 2 4 7 3 7 9 9 9 2 9 7 3 9 9 7 3 9 9 7 3 9 9 7 3 9 9 7 3 9 9 7 3 9 9 9 7 3 9 9 9 7 3 9 9 9 7 3 9 9 9 7 3 9 9 9 7 3 9 9 9 9	•		G 0 3 G 9/00 15/0]		72	2H005 2H030
15/09 2 2 8/08 3 7 4 3 7 4 3 7 4 3 7 4 3 7 4 3 7 4 3 7 4 3 7 4 3 7 4 3 7 4 3 7 7 7 9 7 9 9 9 9 9 7 7 9 9 9 9 9 9 7 3 9 9 9 7 3 9 9 9 7 3 9 9 9 9			15/06		0 1	2H031
8/08 8.74 8/08 8.74 8/08 8.74 8/08	1	101	12/00	•	2	2H073
全部次 未開次 部が短の数2 OL (全7 耳) 111 11			10/6		7 4	
(71)出版人 000003502 東芝デック株式会社 東京都千代田区神田崎町1丁目1 (72)発明者 山内 使昭 神兼川県川崎市等区等町70番地 ク株式会社御町事業所内 (74)代理人 100058479 弁理士 傳江 武彦 (外6名)		静 /	未開水の開水項の	¥2 OL (全	7 耳	最終回に扱く
東芝デック株式会社 東京都千代田区神田総町1丁目1 (72)発明省 山内 俊昭 神奈川県川崎市等区博町70番地 ク株式会社館同部業所内 (74)代理人 100059479 弁理士 館江 武彦 (外6名)	砂瓜平11-22753 8	-227538	(71) 地間人 00	0003562		
山内 俊阳 神承川県川崎市幸区都町の春地 ク株式会社都町年業所内 100068479 井理士 鈴江 民彦 (外6名)	平成11年8	平成11年8月11日(1999.8.11)	K K	芝テック株式会 京都千代田区神	田第二	丁目1番地
种来川県川崎市帝区等町70番地 ク株式会社等町平業所内 100068479 井理士 鈴江 民彦 (外6名)				五数語		
ク株式会社都町事業所1 100058479 井理士 侍江 武彦			#	來川県川崎市幸	区楼町70	
100068479 井理士 餘江 武彦				株式会社都町井	松子	
新江 東部				0058479		
			#	羟		6名)
						-
						1

[24] [発用の名] 現像形

【映題】 帯電量が安定し、スペントトナー、フィルミ **ーンの耳気性が良好やあり、ライフにおいても癌精細な** ング、及び膨光体のキズを発生することなく、ハーフト 国像か形成し年る。

「解映年段】 トナー粒子に、酸化チタンと、BET比 数面積が50m2/m以下のシリカと、5μm以下の体 領平均粒伍を有する金属石鹸とを添加する。

「特許請求の範囲」

5 μm以下の体積平均粒径を有する金属石鹸とを含有す [請求項1] 着色剤と、パインダー樹脂と、酸化チタ ンと、BET比表面積が50m²/8以下のシリカと、 ることを特徴とする現像剤

かけて現像を行う2成分フルカラー現像システムと組み B以下の最大磁化を有するキャリアをさらに含む請求項 [請求項2] DC及びACが重畳した現像パイアスを 合わせて使用され、10μm以下の粒径、10mmレ

[発明の詳細な説明] 1に記載の現像剤。

聞もかかった。

|発明の属する技術分野||本発明は、電子写真装置等に 使用される現像剤に係り、特にカラー画像を形成するた めの現像剤に関する。 0001

(徒来の技術) フルカラー電子写真プロセスでは、イエ のトナーを現像し、定着することにより中間調を含めた 0002

発色を得ている。原稿の忠実な再現の為には、4色のト ナーが解像度高くパーフトーン倒扱からベタ倒域まで均 ロー、マゼンタ、シアン、及びプラックのそれぞれ4色 **一な現像・転写を行って画像形成するとともに、定着時** に4色がきれいに溶け合った中間色の按現ができること が要求される。

問題があった。

プロセス以上に高い解像度や均一性が求められ、一般的 [0003] 精細な画像形成の為には、通常のモノクロ に、より箱がいトナーやキャリアが用いられる。

吸煮可に焼く

しては、リークによるペタの白ヌケやざらつきを無くす **するため最大磁化の低いものを用いる等の工夫がなされ** このような方法に使用される二成分現像剤のキャリアと 為に、高抵抗のものが用いられ、また穏立ちをソフトに 【0004】また、均一な現像怖性を得る為には、ソフ トな現像剤の趣当たりで、DCとACを重畳させた現像 パイアスを適用して現像させる方法がよく用いられる。

ャリアを用いると、感光体へのキャリア付着が発生しや まれてキズをつけ、得られる画像のハーフトーンが荒れ 【0006】一方、彩度の高い色調を得るためには、各 ナーには、一般的にシャープメルトしやすい低分子曲の ポリエステル樹脂等がパインダー樹脂として用いられて いるが、このようなパインダー樹脂を用いて得られたト [0005] しかしながら、小粒径で最大熔化の低いキ れてドラムにキズをつけたり、転写ローラーとの聞に挟 色のトナーの透明性が高いとともに、ざらつきの少ない 均一な定着要面を得ることが必要である。その為に各ト ナーは、機械的強度も低く、十分なライブを確保するこ すく、付着したキャリアがクリーニングブレードに挟ま たり、ベタにスジが入ったりするという問題があった。

ングの大きな製因となっていた。

【0001】シャーブメルトしやすいトナーは、溶配時

特開2001-51443

3

り弾性が下がるので、オフセットを発生しやすい特徴を あっている。このため、狛米は、仮格ローテーにシリコ ンオイルを定常的に適布してオフセットを防止する機構 が一般的に使われてきた。しかし、この方法では、定着 させた印刷物にオイルが午着し、筝に、OHPシートに また、オイル補給機構を散けると、全体的に機械が大型 化し、更に、定期的にオイルをタンクに補給する毎の年 定着させた場合など、オイルによる画像上の橘模様や、 保存時のべた付きなどが発生するという問題があった。

また、近年では、トナーに低融点のワックスを含有させ 【0008】このようなことから、オフセット杤止のた め樹脂の分子量分布を変えて高温時の粘弾性が下がらな いような試みも為されたが、OHPの適明性や鉛色性と **画立させることは難しく、ライフに従って、トナーがキ ナリアや現像器にいびりしへ所聞スペントトナーが略生** して現像特性/画像が悪化する問題や、感光体にトナー て、ヒートローラーへのオイル補給装置が不要になるよ 回様に、スペントトナー及びフィルミングの発生という うにオフセット性を改善させる試みが行われているが、 が付着するフィルミングが起こるという問題があった。 ន

流動性を向上させる方法としては、疎水性シリカを添加 する方法が広く知られているが、十分な効果を得るため には多量欲加しなければならず、そのために帯電量が高 くなって十分な I Dを得られないという新たな問題が生 じていた。また、低値と多穏での帯電量遊が大きくなる [0009] スペントトナーの植加栓防止し、トナーの **女点、及び低温で帯電量分布がプロード化してかぶり、**

【0010】そのために、外務色として製化チタン箏の 低抵抗の無機酸化物を併用することにより初期の10を 釈散が増加する問題があった。 確保する手法が知られている。

は感光体へのフィルミングが増加するという問題が発生 し、スペントドナーを防止してライフを長くするために 一般に多量の外添剤が使用されているが、その為に今度 した。咎に粒子径の笛かいシリカは吸光体へ付拾しやす また、低融点の樹脂や多量の低融点ワックスもフィルミ 【0011】このように、カラートナーの特電性を制御 く、その上に更にトナーが付着することにより画像上に スポットやスジとして、ライフが進むにつれて現れる。

ニウム、強化ケイ漿、炭化ケイ漿など)をトナーに外添 7、 ペーントーン部にロスジや色スジの入った 荒れた画 して付着を削り取る手法が広く使われてきたが、このよ (チタン酸ストロンチウム、酸化セリウム、酸化アルミ らな研磨剤を使用することにより軽光体のキズが増加 [0012] フィルミングを防ぐ年段として、毎磨剤 飯になっていた。

50 【0013】また、シリカとして、粒子径の大きくBE

参照2001-51443

.

てしまう欠点があった。

[0014]

「独母が解袂しようとする問題」本独明は、上記事情を聞みてなされたもので、その目的は、帯亀魚が安定し、スペントトナー、及び感光体フィルミングを発生することなく、感光体のキズの発生が少なく、ハーフトーンの耳辺性が良好であり、ラインにおいても高措施な国像を形成し得る現像剤を遊供することにある。

「際盟を解決するための手段」本語明は、雄色剤と、バインダー抽脂と、酸化ケタンと、BET比較面積が50m²/8以下のシリカと、5ヵm以下の体徴平均粒癌を右する金属石鹸とを含在することを特徴とする現象剤を均供する。

【毎男の英指の形態】本発明の現象剤は、着色剤及びパインダー抽脂を含むトナー粒子に、酸化チタンと、BET比較面積が50m2/g以下のシリカと、5μm以下の体積平均粒径を有する金属石酸とが添加されている。
[0017] 金属石酸としては、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸インス・ステアリン酸石の、ステアリン酸石の、ステアリン酸石の、ステアリン酸石のは、ステアリン酸石の脂肪酸拌アルカリ金属塩が使用され場る。

【のの18】金属石鹸の製法としては、脂肪酸と金属の酸化物または水酸化物を瓜袋反応させる直接法、及び脂肪でカンカリ金属塩と拌アルガリ金属塩を水中で反応されて金属石鹸を戊酸させる複分解注が出られている。前 台に駆動状になり、後者は粉末状になるが、道常その平均粒倍に10m以上である。

「0019」このような金属石鹸を、現像剤中に添加した場合、金属石鹸の滑り効果により、現像器やドラムへの現像剤のこびりつきが減少し、フィルミング、スペントナーが減少することが適認できる。しかしながら、十分な効果を得るには、分類に添加しなければならず、トナー流動性の順に、切算帯電面の低下、かぶり、及び取扱部の複送性の低下による1Dの低下・ペタ間の撥送投げなどの問題が発生しやすい。また、ドラムのキズは改良されず、大きな粒子の存在による現像時・転写時の 40ノメ大も影響して、ハーフトーンがきれいに再別しない。

【0020】にれに対し、金属石酸やジェンド窓枠銀により銭窓路して、道柱よりも小粒箔化した後、トナーに窓加し、回接に軽製を行ったところ、金属石酸の少由の窓加で、ドラム上のフィルミングが無くなり、非館等件・回貨等在に思影励が無く、ラインでもスペント・トナの少ない良好な性能を待られることがわかった。また、小粒箔の金属石酸を用いると、ドラムとクリーニングンフードとの路域が低下して、ドラムのサズが減少し、更

に大粒色粒子による瓶母時毎のノイズが無くなったため、幼一なハーフィーン画像が得られることがわかった。微粉砕された小粒箔の金属石鹸を密加することによる粉果としては、トナー自分の付着性の循環、及びプレードとドラムの鍵膜の循域の固方をあげることができ

【のの21】金属石鹸の微粉砕には、通常のトナーの粉砕に使用するジェント粉砕機を使用するにとができる。 をに勢砕エアを活出するような必要はない。トナーの鍛粉砕削に、金属石鹸と配合して同時に影砕するにとができる。 揺集はサイクロンで行っても、パグフィルターから吸ってもは、、勢母後の粒径は、ちェロ以下でなければ、ジェット粉砕機では、金属石鹸を11m以下の粒子は、ジェット粉砕機では、金属石鹸を11m以下の粒子に影砕することは効率上はぼ不可能である。

【0022】使用する金属石廠のaa類は、使用する電子 写真プロセスに合わせてab安することができる。一般的 な金属石酸のうちカルンクム塩は敷焼での帯電量描が大 さくなって低温で帯電量分布がプロードになり場く、マ グネンウム塩は0帯電量の分布が大きくなりがちであっ た。このようなことから例えば、金属石酸としては、メ テアリン酸亜鉛、及びステアリン酸アルミニウムが好適 に使用される。

ន

【のの23】金属石廠の添加量としては、トナー組造に対しての、の5~2値曲%であり、好ましくはの、2~1個曲%である。この添加は、トナーの%砕割をあいば外部時にヘンンコルミキサー等で行っても、また2成分現像の場合、現像剤に添加を行っても良い。

【のの24】さらに、本発明によれば、上述の平均粒径5ヵm以下の金属石像と回時に酸化ケタン及びBT投 面積50m2/g以下のシリカを外部することにより、消離性を付与し、かつスペントトナーを減少させ、膨光体のフィルミングを妨ぎ、また帯電性を安定させてライフ柱を向上させることができる。

8

[0025] BET被面積が50m2/g以上の粒径の描かいシリカを用いると、帯電量が高くなりすぎて1Dが不足し、また粒色が細かい場域光体への付着性が強くなってフィルミングが発生しやすい。また、トナーへの組め込み効果のため、銀保存性が良くない、ラインでスペントトナーが多いなどの問題が発生しやすい。このようなことから、比較的大粒径のシリが活効であるが、大粒径のシリカは流動性をあまり向上させず、またカラートナーの場合一般に曳気がががあくて帯電量が高くなりやすい。このため、本数明の現像剤では、それもの不留合を関鍵する自的で酸化チタンを回時に添加する。

[0026]本発明によれば、酸化チタン、BET装面館50m2/g以下のシリカ、及び体指平均粒鉛54m以下の金属石酸を外添剤として組み合わせて用いることにより、帯電量が安定して画像が安定し、スペントトナ50 一や感光体へのフィルミングを妨ぎ、また感光体のキズ

などによるハーフトーン画像の乱れの無いフルカラー現 像剤を得ることができる。

[0027] これらの外添剤の好ましい添加量としては、酸化チタンはトナー館量に対し0.2~2館量%、BET装面積50m2/g以下のシリカはトナー値値に対し0.3~4館量%、さらに好ましくはそれぞれ0.5~1.5値量%、1.0~3.0種量%である。

[0028]現像郊に使用されるパイングー樹脂としては、例えばボリエステル樹脂、ポリスチレン樹脂、ステレン/アクリレート共国合体樹脂、ボリエステルーステレン/アクリレート・イノリッド樹脂、エボキン樹脂、ポリエーテル・ボリオール樹脂等が使用可能である。
[0029]アックスとしては、例えばテイスワック・キュナ・パールを発の手がカスメスタック・カールに、のよっ終の手をカールススタック・カー・バール・ルールのから発出する。

ペンューノが・ペッター / Yenstayのアニュのインの1002の日 / アングスとしては、例えばアイメワックングングングングングングングングングングングングングス、協切破エステル、脂肪酸アミド、硫分子由ボリエチレン、硫分子由ボリプロピレン等の合成ロックスを使用することができる。

【0030】 雄色剤としては、カーボンブラックや右機もしては無数の顔料や吹むたどが用いられる。特別な制御はないが、カーボンブラックは打でサレンブラックはアセケンブラック、ファーネスブラック・サーターグラック、サイキルブラック、ケッチェンブラックにどった。 また、顔祭社しては、倒えば、ファーストイエローG、ペンジンンエロー、インドファストオンディング・イルガジンとが、カーミンドB、カーミンドB、リーダミンドD・アング・フタロンアニングルー、ピグメントブルー、ブリリンン・ブリーンB、フタロンアニングリーン、キナクリドン等を、単独で、あるいは配合して使用することができ

[0031] その他必要に応じて電荷闕壁剤、内部/外 部滑剤、クリーニング助剤、流動化剤等を添加すること 【0032】また、本発明によれば、トナーの製造方法、製造装置等は、特に限定されるものではない。一般的なカラートナーの製造方法としては、樹脂と顔科等でマスターバッチを作成し、マスターバッチと樹脂、ワックス、電荷調整剤等を均一に混合、混解、冷却した後、所定の大きさまで粉碎・分級を行い、シリカ、酸化チタン等の外添剤及び粒径5 μ m 以下の金属石鹸を添加させることによってトナーを得る方法を用いることができることによってトナーを得る方法を用いることができ

【0033】また、本発明の現像剤の処方を、着色剤 と、パインダー樹脂と、酸化チタンと、BET比接面酸 が50m²/g以下のシリカと、5μm以下の体質平均 粒径を有する金属石酸とを含有するトナーと、70μm 以下の粒径、70mm/g以下の最大磁化を有するキャリアとを含む二成分現像剤とし、DC及びACが直壁 した現像パイアスをかけて現像を行う2成分フルカラー

現像システムと超み合わせて使用するにとができる。
[0034]にれたより、現像時にトナーが短節阻解にさられることでキャリアから離れやすくなり現像が申が上がる。そのため比較的低い現像阻界 (DC) にて十分な1口が得られるようになるため、キャリア付着が超減して感光体の傷、ハーフトーン部の白スジを凝らすことができる。また、現像剤の懸塊をほぐすが果が移ち、、、キョナムラを減らすことができるという効果が移れ、、キョナムラを減らすことができるという効果が移れ、、キョナムラを減らすことができるという効果が移

10 【0035】以下に、上述の2成分フルカラー現像ンステムを用いたフルカラー電子写真装置の一例について図1を用いて説明する。

[0036]図1において、銀柱神体である感光体ドウム11点、独種型有機感光体であり、図示矢印方向へ回看可能に設けられている。

【0037】この数光体ドラム11の周囲には、回転方向に治って以下のものが配置されている。すなわち、図示しない帯電ローラにより帯電した感光体ドラム11の変面を露光して静電階像を形成する露光部15、その下流間には、現像剤を収容し、この現像剤で露光部15により形成された静電潜像を実像する現像器12、現像器12の下流には、感光体ドラム21に対し低写材でもる用紙を撤送する年段14地数けられている。

【0038】さらに、感光体ドラム11の用紙との当後 位置よりも下流倒にはプレードクリーニング装置13及 び図示しない除電ランプが設けられている。

(0039) 撤送年段14年、総光体ドラム11とドラム福とほぼ等しい福を有している。この撤送年段14年、 東状ベルトの形態をとっており、撤送年段14の上流回及び下流回の環状部分には、それぞれデンションローラ17及び駆動ローラ18が設けられている。この環状部分においてデンションローラ17及び駆動ローラ18に接続年段14は、デンションローラ17及び駆動ローラ18に接続している。

ജ

[0040] テンションローラ17及び窓動ローラ18 は各々図示矢印方向に回転可能に設けられている。駆動ローラ18の回転に伴って、搬送手段14は、蝦状に送られることになる。搬送選段は、機光体の回転選及と回避するよう問節されている。上近の総光体ドラム11、 解光部15、現像器12、及びプレードクリーニング装置13、及び条電ランプ16によって、プロセスコニッ ト100が構成されている。 【0041】搬送手段14上には、テンションローラ17と解動ローラ18との間に搬送方向に沿って、プロセスユニット100、プロセスコニット400が設けられており、プロセスコニット400が設けられており、プロセスユニット200、プロセスコニット400は、いずれもプロセスコニ [0042] すなわち、感光体ドラム1、感光体ドラム

2

ット100と回接の構成を有している。

はシアン、現像器42にはブラックの各色の着色材を含 器中に収容されている現像剤である。例えば現像器12 にはイエロー、現像器22にはマゼンタ、現像器32に 着色材、結着樹脂、パインダー樹脂、酸化チタン、BE と、10μm以下の粒盤、10mmu/m以下の最大粧 [0043] 各プロセスユニットで異なる構成は、現像 **ひ現像剤が各々収容されている。この現像剤は、各々、** T比較面積が50m2/g以下のシリカ、及び5um以 下の体徴平均粒価を有する金属石鹸を含有するトナー 化を有するキャリアとを含む。

送される用板は各々感光体ドラム1, 21, 31, 41 21,31,41との当後位置には、転び手段である給 【0044】カラー画像出力の際は、搬送手段14を搬 **虹ローラ19, 29, 39, 49が、各々感光体ドラム** 11, 21, 31, 及び41に、1対1対応して設けら と順改接触する。この用紙と各々の感光体ドラム11,

9は、対応する感光体ドラム11と当接位置で、搬送年 段14に背面接触して散けられ、撤送手段14を介して 既光体ドラム11と対向するようになっている。尚、結 ス種原にそれぞれ接続されている。給電ローラ19,2 9,39,49は、葛弘中段14の移動に注動して回覧 [0045] すなわち給電ローラ19, 29, 39, 4 **鶴**ローラ19, 29, 39, 49は、図示しないパイア **するようになっている。**

間の国像形成プロセスにしてト税男する。 七述の4つの 1,31,41がAD低価DCパイアスが印加された図 プロセスコニットの各々回指する戯光体ドラム11,2 [0047] 一位に帯唱された感光体ドラム11, 2 **示しない帯亀手段により一様に50Vに帯筒される。**

[0046] ここで、このように構成された画像形成装

25,35,45から光照射され、静電階像が形成 2, 42により各色の子め十分に帯唱された現像剤によ 1,31,41は、蛍光体により厚光を行う露光部1 される。この静電階像に対し、現像器12,22,3 り現像が行われる。 [0048] 一方、用紙は、図示しない結構カセットか [0049] 用紙が転写位置に撤送されてくると、撤送 **F段14には各々給電ローラ19, 29, 39, 49か** 5段光体ドラム11の骸砂位置に逝られる。

される。パイアス国圧を印加することによった、彪光体

もくイアス 毎用とした例えば移 1400 Vの色用が印加

1.1上の現像剤像が用紙に転写され、この現像剤像を担 送されて感光体ドラム31、感光体ドラム41において ドラム11, 21, 31, 41と微送手段14との間に 陌笋鶴界が形成される。 したがしん、まず戯光体ドラム 感光体ドラム21に形成された現像剤像が、先に転写さ れた現像剤像上に重ねて転写される。用紙は、さらに搬 やした用板は、複送されて感光体ドラム21に強する。 も同様に各色の現像剤像が転写される。

> 器32、及び現像器42;プレードクリーニング装置2 3、ブレードクリーニング被倒 33、及びブレードクリ **ーニング装置 4 3 を散けた構成もプロセスコニット 1 0**

[0050] このように、多重転写により形成された像 れる。定着器15は、ヒートローラ35及び加圧ローラ を担持した用紙は、搬送手段14から定着器15に送ら 45を有している。用紙は、ヒートローラ及び加圧ロー ラとの間を做がヒートローラと接触する状態で通される ことにより、用紙に定着される。

[実施例] 以下、実施例を示し、本発明を具体的に説明 [0051]

クステアレート: 粒径12μm) を微粉砕した。得られ kg/Hの条件で、日本柏脂製ステアリン酸亜鉛(ジン まず、5μm以下の粒径の金属石鹸を得るため、日本ニ ューマチック製ジェット粉砕機ラボジェットを用いて、 粉砕エア圧力5.0kg/cm²、フィード遊覧0.2 た粉砕品の体徴平均粒径は4.0ヵmであった。 [0052] 玻焰例1

タ顔科 (Pigment Red 184) 3 0 鱼鱼部と、ポリエステル 樹脂70重量耐とを、加圧コーダーにて随線した後、2 **本ロールを通してマゼンタ顔料のマスターペッチを作成** 【0053】トナーの処力として、まず、アン保々ゼン

し機PCM45にて麒麟し、帝却、粗砕した。更に、ジ 製: 融点19℃、100℃での動粘度18cSt) 6組 **由部かヘンシェルミキキーに人均一に統合し、2 軸押出 メット粉砕機にて微粉砕し、微粉を気流分板機により力** 【0054】 得られたマセンタ顔料マスターパッチを1 0 重量的、ポリエステル樹脂83重量的、ライスワック **最的、CCAとしてTN-105(保土谷化学製)1億** ットして存倒50%粒径が8.0umのマゼンタトナー スLAX-N-100A (エヌエスケミカル有限会社 ಜ

筋、及び上記にて觸整したステアリン酸亜鉛の. 5重鱼 シュの幅にたるもの「田色の二成分用食物配をポンタト」 部をヘンシェルミキサーにて3分間混合し、200メッ 【0055】更に、得られたマゼンタトナー100鱼曲 部、シリカ鐵粉末(日本アエロジル製錬水性シリカNA X50:BET比較面積40m²/g)2值量部、酸化 **サタン微粉米(チタン工模製STT−30A)1箇曲**

ク製キャリアEFCS1-60 (平均粒径60μm、最 大磁化64mm~~~~~~~上が破底5.5%にて筬 [0056] 得られたマゼンタトナーを、パウダーテッ ಬ

合して現像剤を作成し、東芝テック製デジタルフルカラ **AトC/10gm ホンガワミクロン製イースパートア** ナライザーにて測定)であった。更に6万枚の通紙テス トを行ったところ、画像攝既、かぶりとも良好な画像を 得られ、トナー飛散も良好であった。 6万枚後の帯電量 **は3.8でむった。また、殻光椊へのフィルミングもな** [0051] また、このトナーをポリ容器に入れて55 **たの恒温水槽に 8 時間のけた後、ポリ容器から取り出し ト憩敷したといろ、トナーの踏供はほかんど無く、獣保 初期のIDは1.80、帯電角はQ/dで4.0 (フェ** く、ハーフトーンもキズの無い良好な画像が得られた。 果、鮮明なマゼンタの画像を得ることができた。また、 一複写機FC-22に入れて画像を評価した。その稿 存物性も良好であることがわかった。

ぷり、トナー飛散とも問題なかったが、感光体へのフィ 栫配曲はQ/dで4. 5でむった。更に、6万枚の通紙 テストを行った後でも画像撥度は1.80を維持し、か ルミングは1万枚より発生し、ハーフトーンはキズの多 ナーを製造し、評価を行った。初期のIDは1.75、 い画像になった。6万枚後の帯電曲は3.6であった。 [0059] 北数例2

ន

に、未粉砕の体積平均粒径12μmの未粉砕のステアリ 扱にしたトナーを存成し、回接に評価を行った。

6万枚の通紙テストを行ったところ画像撥度が低下して はQ/dで3. 5であり、かぶりも問題なかった。更に また、現像剤の搬送不良が1万枚より発生し、ペタ画像 1. 50になり、かぶり、トナー飛散も若干増加した。 が不均一になった。6万枚後の帯配量は3.9であっ た。また、櫻光体へのフィルミングは3万枚より発生 つ、くーレトーンロネズの多い画像になった。

[0061] 比較例3

1. 90、帯電量はQ/dで3.0であり、かぶりが若 も増加した、また、現像剤の搬送不良が5千枚より発生 枚まで発生しなかったが、ハーフトーンはキズの多い画 トナーを作成し、同様に、評価を行った。初期のIDは 干発生した。更に 6 万枚の油紙テストを行ったところ画 像潑麼が低下して1,30になり、かぶり、トナー飛散 4. ちかむった。また、戯光体へのフィルミングは6万 1. 0 重量部務加する以外は、比較例2と同様にして、 し、ペタ画像が不均一になった。6万枚後の帯配曲は

[0062] 玻焰例2

を粉砕して体積平均粒径4.0μmとし、これを0.5 ステアリン酸亜鉛の代わりにステアリン酸アルミニウム

9

特開2001-51443

٥

ステアリン酸亜鉛を使用しないこと以外は同様にしてト [0058] 比較例1

本積平均粒径4.0μmのステアリン酸亜鉛の代わり

ಜ [0060] その結果、初期の1Dは1.85、帯電盘

体積平均粒径12μmの未粉砕のステアリン酸亜鉛を

6万枚後の帯電曲は3.8であった。また、感光体への フィルミングもなく、ハーフトーンもキズなどの無い良 **角田部窓加した以外は安施例1と同様にしてトナーを作** 成し、同様に評価を行った。その結果、鮮明なマゼンタ の画像を得ることができた。また、このトナーの初期の | ロは1. 78、 非負負は0/4で4. 2であった。 更 に6万枚の通紙テストを行った後でも画像破蹊、かぶり とも良好な画像を得られ、トナー飛散も良好であった。 好な画像が得られた。

【0063】また得られたトナーをポリ容器に入れて5 5℃の恒温水槽に8時間のけた後、取り出して観察した ところ、トナーの脳集はほとんど無く、熱保存ឹ性も良 好であることがわかった。

[0064] 比較例4

の初越の10は1.74と若干低く、特色面はG/dで [0065] また本トナーをポリ容器に入れて55℃の ル製砕水性シリカR – 972 (BET比数面積110m 画像機度は1.60まで低下したが、かぶり、トナー飛 日本アエロジル製除水性シリカNAX50(BET比数 2/8)を1.0無由部際加する以外は、映施例1と同 鮮明なマゼンタの画像を得ることができた。このトナー **様にしたトナーを作成し、回様に評価を行ったといる、** 4. 3であった。更に6万枚の通紙テストを行った後、 散は良好であった。6万枚後の帯電量は4.5であっ **面徴40m²/g)2重由**部の代わりに、日本アエロジ 価値大権に8時間のけた後、吸り出した観察したとい た。感光体へのフィルミングは3万枚より発生した。 ろ、トナーの磁集が発生した。

また、本発明の現像剤を用いて画像形成を行うと、スペ い。また、ライフにおいても画像が安定し、また、感光 [0066]以上契緬例1及び2に示すように、本発明 **体にキメが発生しないため、ハーフトーンにキメの無い** の現像剤は、帯電量が安定し、熱保存性も良好である。 ントトナーが少なく、熨光体フィルミングが略生した 良好な画像を得ることができる。

師つ、メペントトナーが少なく、戯光枠レィグミングの 発生しない、 ライフにおいても安定した画像を形成する 【発明の効果】本発明の現像剤を用いると、帯電量が安 **ハーフトーンに すべの無い 良好な画像を得る ことができ** ことができる。また、感光体にキズが発生しないため、

[図面の簡単な説明]

【図1】本発明に係る画像形成装置の一例を表す概略図 (符号の説明)

11, 21, 31, 41, 51…敷光体ドラム 2, 45…加圧ローラ

1, 35…ヒートローラ

50 13, 23, 33, 43…クリーニング被闘 12, 22, 32, 42…現像器

特開2001-51443 54…飯字ローラ 64…中間飯写ローラ 100, 200, 300, 400…プロセスユニット 13 18…既動ローラ [図1] 6 16, 26, 36, 46…発砲ランプ 17…ケンションローラ Ξ 14… 觀送年段 15…兒 遊園

フロントページの税命

觀別配身 (61) Int. Cl. 7

ドターム(事等) 2H005 AA06 AA08 AA21 BA00 CA14 CA25 CB07 CB13 EA02 EA05

2H030 AD01 BB23 BB54

F1 G03G 9/08 9/10

j-12-1, (粉乾)

FA02

2H031 AC01 AC07 BA09 CA11 FA01

FA05 2H073 BA02 BA11 CA02 CA22